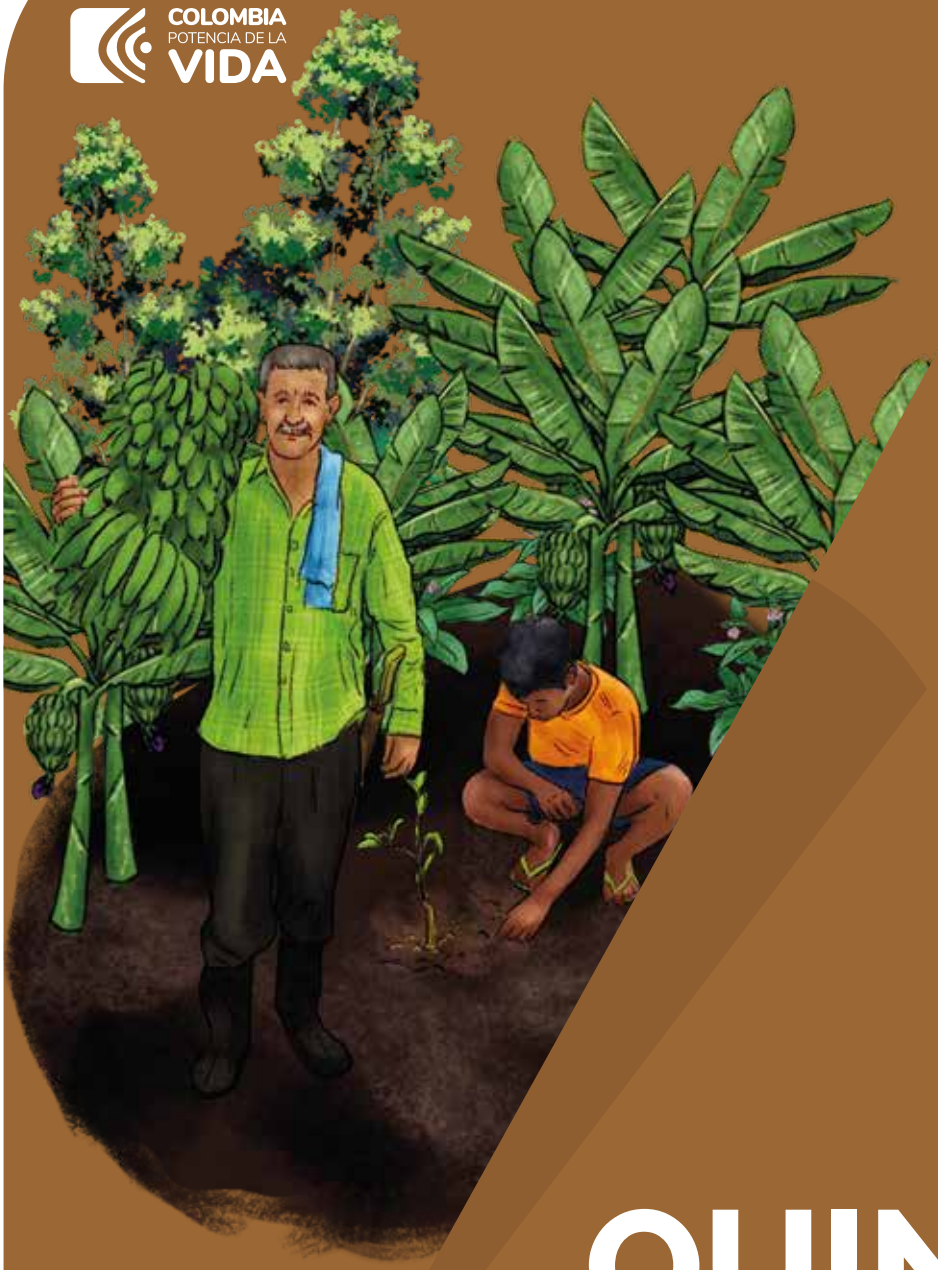
COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

QUINDÍO

Prácticas culturales de conservación de suelos

JOVEN RICO PODEROSO 1966

Universidad Tecnológica de Pereira
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA
- EPSEA UTP -

PRÁCTICAS Y RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DEL AGUA EN EL SUELO, ESPECIALMENTE, EN ZONAS DE COMÚN FLUJO DE MATERIAL Y EXPUESTAS A CONDICIONES CLIMÁTICAS EXTREMAS O DE AMENAZAS POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

Colombia, así como gran parte de los países andinos, comparten una misma columna de conformación de relieve, que en su geografía se distribuye en las cordilleras oriental, central y occidental, separadas por los dos ríos más imponentes del país, el Magdalena y el Cauca, los cuales demarcan las cinco zonas geográficas de Colombia: Caribe, Pacífica, Orinoquía, Amazonía y Andina.



Las tres cordilleras atraviesan a Colombia de suroeste a noreste y son la prolongación natural de la cordillera de los Andes.

Sobre esta conformación geomorfológica, se asentó la población colombiana desarrollando procesos de manejo del suelo acondicionados a la producción de alimentos, los cuales se han adaptado a las demandas de consumo y a las posibilidades productivas cada vez más limitadas, especialmente por la dificultad para adelantar la producción en suelos en constante movimiento.

Por tal razón, y con el propósito de fortalecer las capacidades de los productores y productoras del país, en lo referente a la conservación del suelo y del agua, se presentan algunas de las técnicas de manejo de suelo en fincas, cuya pendiente exceda el 50% de inclinación, basado en la publicación del Proyecto RED SICTA, IICA/Cooperación Suiza.

Trazado de curvas a nivel

Las curvas a nivel en laderas de cultivo, son líneas o trazos imaginarios que tienen la misma altura en cualquier punto de la pendiente. Es importante determinar la curva de nivel, ya que sobre ésta se ubican las obras físicas, o es el punto de partida para determinar la dirección y profundidad de las zanjas de infiltración.

Curvas de nivel en plano



Curvas de nivel levantadas en superficie

Fuente:
http://webdelprofesor.ula.ve/forestal/zamora/dcweb/curvas%20de%20nivel.htm

Barreras vivas

Son hileras de plantas sembradas a poca distancia, en curvas de nivel, con el objetivo de conservar el suelo y protegerlo de la erosión.

Se pueden construir con diferentes especies, las cuales usted debe escoger con el extensionista, para que las mismas se adapten a la situación de la finca y a las condiciones ecológicas en la zona. La distancia entre curvas depende de la pendiente y del tipo de suelo.

Establecimiento de la obra

- **Trazar** curvas a nivel, empezando en la parte alta de la ladera.
- **Marcar** surcos para la siembra de las barreras vivas, en la distancia adecuada para el terreno.
- **Controlar** malezas durante el primer año, hasta que las barreras vivas estén bien establecidas.
- **Sembrar** la barrera viva 20 cm arriba del borde superior de la acequia, en caso de combinarla.



Acequias o zanjas a nivel



Se trata de canales que se construyen horizontal y perpendicularmente a la pendiente, con el propósito de retener, preservar y facilitar la absorción del agua de lluvia que cae sobre las pendientes. Cada zanja requiere la plantación de barreras naturales en su parte superior, para evitar que el agua corriente, la erosión del suelo y otros sedimentos arrastrados por la lluvia, causen daños. En caso de ser necesario, al final de cada canal, se pueden habilitar pozos para permitir la infiltración de cualquier exceso de agua.

En la construcción de la obra, tenga en cuenta:

- La distancia entre las acequias, depende del grado de inclinación de la pendiente.
- Si usa tracción animal, haga cuatro a cinco pasadas con el arado sobre la curva trazada.
- Si usa palas y azadones, saque la tierra removida y colóquela en la parte baja de la acequia.
- Si usa azadón, recuerde que con éste se construyen los taludes. El talud superior debe estar inclinado en un ángulo de 75 grados.
- En la parte superior de la zanja, se recomienda la siembra de barreras vivas para que retengan el suelo y dejen pasar el agua.
- Se recomienda construir tabiques de tres a seis metros de distancia, para mantener una distribución proporcional del agua en el campo.

Formación de mini terrazas

Se forman en parcelas de ladera, por la acción continua de una labranza mínima en los mismos surcos, siguiendo las curvas a nivel y dejando la tierra de los lados sin tocar.

La labranza en surcos y en parcelas de ladera, consiste en surcar el suelo en las mismas fajas estrechas, año por año. Su función principal es reducir la erosión y aumentar la infiltración del agua de lluvia, a las capas más profundas del suelo.

Actividades para establecer la obra:

- **Marcar** las curvas a nivel y colocar estacas en los puntos, arando el suelo en surcos y usando azadón. Hacer la línea de labranza, en franjas de 30 a 50 centímetros de ancho.
- **Utilizar** una distancia inicial de 110 a 150 centímetros entre surcos, para la formación de mini terrazas. Si el trabajo de arar por el mismo surco se repite cada año, se irán formando mini terrazas en el terreno.
- **Concentrar** en los surcos de labranza, la siembra del cultivo y la aplicación de abonos.



Le invitamos a revisar y trabajar con su extensionista diversas técnicas de manejo de suelos.
http://repiica.iica.int/docs/b3470e/b3470e.pdf

Para tener en cuenta en el territorio

La conservación del suelo es un conjunto de técnicas enfocadas en la agroecología, que consisten en la aplicación de medidas destinadas a proteger el suelo. Aunque los resultados no son inmediatos, se manifiestan no solo a corto plazo, sino también a largo plazo. Esto permite conservar el suelo, evitar la erosión y, en términos generales, aumentar su diversidad.

En el **Quindío**, se han estado implementando prácticas de conservación del suelo desde las entidades gubernamentales, con el fin de preservar las fuentes hídricas. Por lo tanto, el tema se abordó inicialmente con el propósito de proteger las reservas forestales y las fuentes de agua a nivel regional. Sin embargo, hasta la fecha, estas prácticas se han estado transfiriendo a una escala menor con el objetivo de llevarlas a cada uno de los productores. Esto implica incorporar aspectos como el manejo de la cobertura vegetal, la plantación de árboles en las orillas de los manantiales o fuentes de agua, o en lugares susceptibles a la erosión.

El propósito es asegurar el amarre del terreno por medio de las raíces de los árboles, además de evitar el uso de herramientas como el azadón. También implica la incorporación de coberturas vegetales para no dejar el suelo descubierto, y así mantener la biodiversidad. Se intenta llevar a cabo un manejo no solo productivo y técnico, sino también agroecológico, donde al establecer biodiversidad, no solo se favorece la producción, sino también el mantenimiento y la recuperación de los recursos naturales.



Sobre las líneas productivas

La implementación de prácticas de conservación del suelo resulta en una mejora significativa de su fertilidad, evitando la acumulación de plagas y enfermedades específicas de los cultivos, así como reduciendo la erosión. En nuestro departamento, las estrategias aplicadas en los sistemas de producción agrícola dependen de la planificación secuencial de cultivos, la rotación considerando las necesidades de extracción de nutrientes, ciclos de crecimiento, producción y prácticas culturales de conservación del suelo. Estos elementos son fundamentales para mantener la salud del suelo, prevenir la erosión y fomentar la sostenibilidad de la frontera agrícola.



Dentro de estas prácticas, algunos aspectos clave deben tenerse en cuenta para una implementación efectiva. Entre los beneficios se destaca la protección del suelo contra la erosión, la mejora en la retención de agua y la promoción de la biodiversidad. Se recomienda sembrar cultivos de cobertura o utilizar vegetación perenne para mantener una cubierta protectora durante todo el año, así como adoptar técnicas de siembra directa o mínima labranza para reducir la perturbación del suelo y mejorar su estructura.

La implementación efectiva implica evitar labrar excesivamente, adoptar técnicas de siembra directa para preservar la capa superior del suelo, y utilizar abonos verdes y residuos de cosecha para aumentar la materia orgánica y la biodiversidad del suelo.

Dada la naturaleza franco-arcillosa-limosa de nuestros suelos de origen volcánico, con buenas condiciones físicas pero limitada retención de humedad, estas prácticas son esenciales para la sostenibilidad de nuestra seguridad y soberanía alimentaria en el contexto agroclimático del Quindío.

Recomendaciones

- **En la medida** en que se coloque el material de poda o rastrojos en el lado superior de las barreras o acequias, se reduce la escorrentía y se mejora la infiltración del agua.

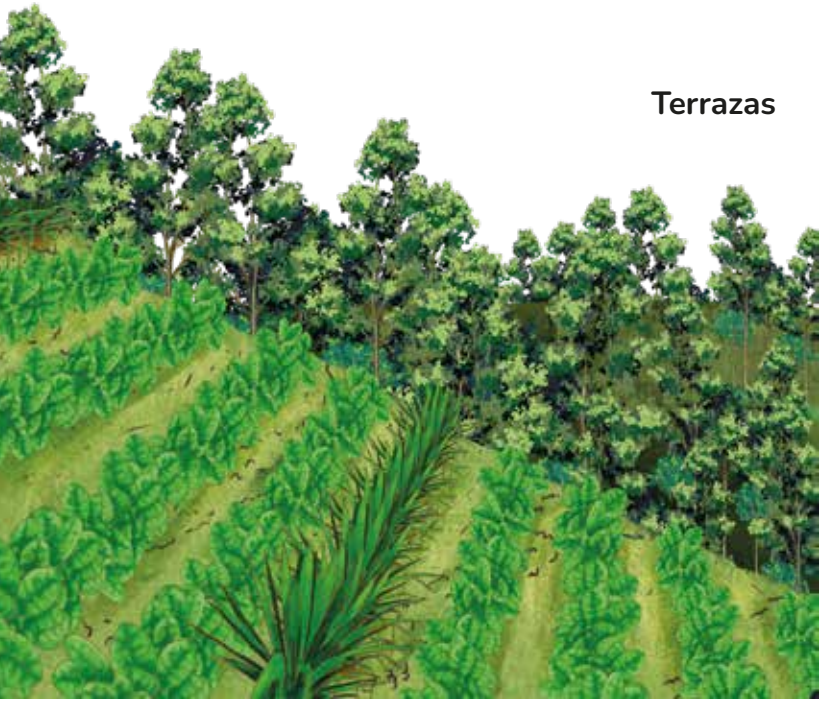
- **Se deben** realizar podas periódicas de la barrera viva para que no ocupe espacio del cultivo: una poda al final del verano y otra al inicio de la postrera o temporada de lluvias.

- **Las acequias** retienen el agua al pasar por barreras naturales, lo que permite su filtración gradual en el suelo. Se sugiere construirlas en áreas húmedas con el propósito de drenar el exceso de aguas pluviales. Asimismo, pueden ser instaladas en regiones lluviosas con alto riesgo de períodos secos.

- **Las mini terrazas** mejoran la infiltración y concentran el agua en las zonas de enraizamiento de los cultivos, lo que mejora la retención del agua en el suelo. También reducen el efecto de la erosión causada por el viento; sin embargo, por sí solas, no mejoran la fertilidad del suelo a menos que se combinen con la aplicación de abono orgánico y/o rastrojos en las franjas roturadas.

- **Se recomienda** implementar la Guía Práctica para la Caracterización del Suelo y el Terreno (RASTA).

- **Se sugiere usar** el Vetiver (Chrysopogon zizanioides) en las zonas donde crezca, toda vez que existen experiencias positivas del uso de este tipo de pasto, como parte de las coberturas en las barreras vivas de las acequias y la conformación de las mini terrazas.



Terrazas

Bibliografía

ICA, I. (Ed.). (2020). Obras de conservación de suelos y agua en laderas. Conservación de suelos, 20, 1-18. Recuperado de:

- **http://repiica.iica.int/docs/ b3470e/b3470e.pdf**

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), Proyecto Red de Innovación Agrícola, Managua (Nicaragua) (Red SICTA). 2013. Tomado de:

- **https://repositorio.iica.int/handle/11324/11847**
Managua, Nicaragua

Pérez, C. J. (2009). Barreras vivas para producción de granos básicos en zonas de laderas de América Central. Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas, 69.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

Universidad Tecnológica de Pereira

ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA
- EPSEA UTP -